# 2.4 Optische Konstanten

$$\frac{n^2}{c^2} = \frac{\varepsilon\mu}{2}\left(1+\sqrt{\dots}\right) - \frac{\varepsilon\mu}{2}\left(-1+\sqrt{\dots}\right) = \varepsilon\mu$$

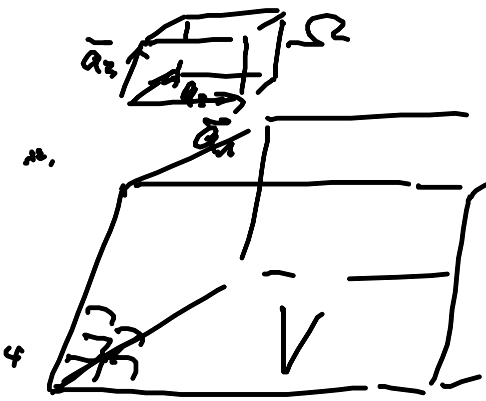
$$-\frac{\alpha^2}{4\omega^2}$$

$$n^2\alpha^2 = \frac{\varepsilon\mu c^2}{2}\varepsilon\mu 2\omega^2\left(\frac{\sigma}{\varepsilon\omega}\right)^2 =$$

$$\frac{n\alpha}{\mu c} = \frac{1}{\mu c}\frac{\varepsilon\mu}{\varepsilon}\sigma = \sigma$$

---

## Fourier-Entwicklung




Periodizitätsgebiet $(\vec a_1, \vec a_2, \vec a_3) = \Omega$

Grundgebiet $(N\vec a_1, N\vec a_2, N\vec a_3) = V$

$N \gg 1$

$N^3 = L_A = 10^{24}$

reziproke Basisvektoren $(i,j,k)$ zyklisch

$$\vec b_i = 2\pi \frac{\vec a_j \times \vec a_k}{\Omega} \Rightarrow \vec a_i \cdot \vec b_j = 2\pi\delta_{ij}$$

$f(\vec r) = f(\vec r + N\vec a_1)$

$f$ ist periodisch mit $V$

$$\phi(\vec q, \vec r) = \frac{1}{\sqrt{V}} \exp\{i\vec q\vec r\}$$

$$\vec q = \frac{m_1}{N}\vec b_1 + \frac{m_2}{N}\vec b_2 + \frac{m_3}{N}\vec b_3 \quad \text{mit} \quad m_j = -\infty \dots +\infty \text{ ganzzahlig}$$

$$\Rightarrow \phi(\vec q, \vec r + N\vec a_j) = \phi(\vec q, \vec r) \quad \text{periodisch mit } V$$

$$\int_V \phi^*(\vec q, \vec r)\,\phi(\vec q\,', \vec r)\,d^3r = \delta_{\vec q\vec q\,'} \quad ; \quad \sum_{\vec q} = \sum_{m_1=-\infty}^{+\infty}\sum_{m_2=-\infty}^{+\infty}\sum_{m_3=-\infty}^{+\infty}$$

$$f(\vec r) = \sum_{\vec q} F(\vec q)\exp\{i\vec q\cdot\vec r\} \quad \text{mit} \quad F(\vec q) = \frac{1}{V}\int_V F(\vec r)\exp\{-i\vec q\vec r\}\,d^3r$$